



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ ⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 198 22 892 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
B 41 F 7/02
B 41 F 7/06
B 41 F 7/10

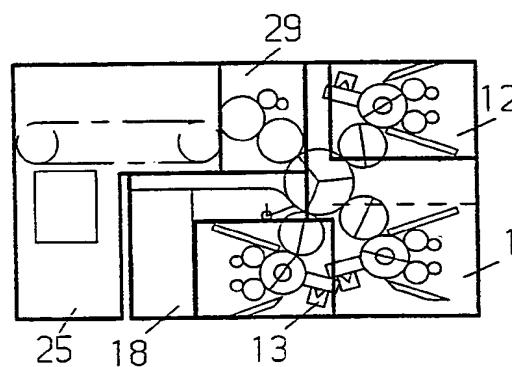
⑯ Anmelder:
KOENIG & BAUER AG, 97080 Würzburg, DE

⑯ Erfinder:
Nerger, Reinhard, Dipl.-Ing., 01445 Radebeul, DE;
Hähner, Uta, 01662 Meißen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Druckmaschine

⑯ Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine in Kompaktbauweise mit mindestens einer einen Druckformzylinder enthaltenden Zylindergruppe, wobei dem Druckformzylinder eine Bebilderungseinrichtung zur Realisierung der Computer-to-press Technologie zugeordnet ist. Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer modifizierbaren und ausbaufähigen Druckmaschine in Kompaktbauweise nach dem Zweimalumlaufprinzip. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Baueinheit Zylindergruppe ein Zylindermodul (11, 12, 13), die Baueinheit Druckzylinder (2) einschließlich des ersten Zylindermoduls (11) ein Druckmodul (1), die Baueinheit Anlegerbogenstapel (19), Bogentrenner (20), Kurzanelegetisch (21) und Vorgreifer (22) ein Kurzanelegemodul (17), die Baueinheit Anlegerbogenstapel (19), Bogentrenner (20), Langanlegetisch (23) und Vorgreifer (22) ein Langanlegemodul (18), die Baueinheit Langauslagekettenkreis (27) und Auslagebogenstapel (26) ein Langauslagemodul (24), die Baueinheit Kurzauslagenkettenkreis (27) und Auslagebogenstapel (26) ein Kurzauslagemodul (25) und die Baueinheit Zwischentrommeln (30) ein Zusatzeinrichtungsmodul (29) bilden und Druckmaschinen unterschiedlicher Konfiguration aus den Modulen bildbar sind.



DE 198 22 892 A 1

DE 198 22 892 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine in Kompaktbauweise mit mindestens einer einen Druckformzyylinder enthaltenden Zylindergruppe, wobei dem Druckformzyylinder eine Bebilderungseinrichtung zur Realisierung der Computer-to-press-Technologie zugeordnet ist.

Es ist eine Druckmaschine mit einem Druckzyylinder mit $i = 3$ Druckflächen, zwei Zylindergruppen mit Offsetzyylinder und Druckformzyylinder mit jeweils $i = 2$ Druckflächen einschließlich Farbwerke bekannt (US 54 69 787), bei der zur Realisierung eines Vierfarbendruckes zwei Umdrehungen des Druckzyinders erforderlich sind. Die Zylindergruppen sind dabei V-förmig oberhalb des Druckzyinders angeordnet.

Die Druckmaschine ist mit einem seitlich dem Druckzyylinder zugeordneten Bogenzuführsystem, bestehend aus einem Bogenstapel, einem Anlgetisch und einem Vorgreifer einschließlich Trommel, ausgestattet. Auf der dem Bogenzuführsystem gegenüberliegenden Seite ist dem Druckzyylinder einer Bogenabführseinrichtung, bestehend aus einem Kettenkreis und einem Auslagebogen, zugeordnet.

Nachteilig ist dabei, daß die Druckmaschine auf Grund des Aufbaues nicht modifizierbar und erweiterbar ist.

Es ist auch eine Druckmaschine mit gleichem Wirkprinzip Zweifachumlauf – aber für Computer-to-press-Technologie ausgelegt, bekannt (DE 195 23 378), die als Kompaktmaschine ausgebildet ist.

Die Zylindergruppen sind dabei V-förmig seitlich dem Druckzyylinder zugeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Druckzyinders ist die Bogenzuführ- und -abführseinrichtung und unterhalb des Druckzyinders ist ein Antriebsaggregat angeordnet.

Auch hier ist eine Modifizierung und Erweiterung nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer modifizierbaren und ausbaufähigen Druckmaschine in Kompaktbauweise nach dem Zweimalumlaufprinzip.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch den Patentanspruch gelöst.

Mit der erfindungsgemäßen Modulbauweise sind Kompaktdruckmaschinen von Ein- bis Sechsfarben bildbar, wobei diese Maschine je nach Verwendungszweck und Ausstattungsgrad mit oder ohne Antriebsaggregat – im letztgenannten Fall erfolgt der Antrieb der Kompaktdruckmaschine durch mindestens einen Eigenantrieb, Kurz- oder Langauslage und Kurz- oder Langanlage ausgestattet werden können. Letztendlich ist vor der Auslage noch ein Zusatzeinrichtungsmodul einfügbar. Diese Modulbauweise gestattet nicht nur die Modifizierung der Kompaktmaschine je nach Verwendungszweck und Ausstattungsgrad sondern bietet auch die Möglichkeit einer rationellen Fertigung mit einer nachträglichen Erweiterung der Maschine.

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigt

- Fig. 1a Druckmodul,
- Fig. 1b zweiter Zylindermodul,
- Fig. 1c dritter Zylindermodul,
- Fig. 1d Kurzanlegermodul,
- Fig. 1e Langanlegermodul,
- Fig. 1f Kurzauslagemodul,
- Fig. 1g Langauslagemodul,
- Fig. 1h Antriebsmodul,
- Fig. 1i Zusatzeinrichtungsmodul,

Fig. 2 Vierfarbmaschine in kurzer Bauart, externer Antrieb,

Fig. 3 Vierfarbmaschine in kurzer Bauart, Eigenantrieb,

Fig. 4 Vierfarbmaschine mit Langauslage, Kurzanleger, externem Antrieb,

Fig. 5 Vierfarbmaschine in langer Bauart mit externem Antrieb,

Fig. 6 Vierfarbmaschine in kurzer Bauart mit Zusatzeinrichtungsmodul und externem Antrieb,

Fig. 7 Vierfarbmaschine in langer Bauart mit Zusatzeinrichtungsmodul und externem Antrieb,

Fig. 8 Sechsfarbmaschine in langer Bauart mit Eigenantrieb,

Fig. 9 Sechsfarbmaschine in langer Bauart, Zusatzeinrichtungsmodul und Eigenantrieb,

Fig. 10 Zweifarbmaschine in kurzer Bauart, externer Antrieb,

Fig. 11 Zweifarbmaschine in kurzer Bauart, Eigenantrieb.

Grundmodul der Kompaktmaschine ist ein Druckmodul 1 (Fig. 1a), der einen Druckzyylinder 2 mit $i = 3$ Druckflächen, einen dem Druckzyylinder 2 zugeordneten Offsetzyylinder 3 mit $i = 2$ Druckflächen, einen dem Offsetzyylinder 3 zugeordneten Druckformzyylinder 4 mit $i = 2$ Druckflächen, eine dem Druckformzyylinder 4 zugeordnete Bebilderungseinrichtung 5, zwei dem Druckformzyylinder 4 zugeordnete Farbwerke 6; 7 sowie eine dem Druckformzyylinder 4 zugeordnete Druckplattenzufuhr 8 und -abföhreinrichtung 9 enthält.

Der Druckformzyylinder 4 ist mit einem Eigenantrieb 10 für Bebilderungsbetrieb ausgestattet. Der Eigenantrieb 10 ist nach einer Variante sowohl für den Bebilderungsbetrieb als auch zum Antrieb der Maschine im Druckbetrieb verwendbar.

Die in dem Druckmodul 1 integrierte Zylindergruppe, bestehend aus Offsetzyylinder 3, Druckformzyylinder 4 einschließlich Farbwerke 6; 7, Druckplattenzuföhreinrichtung 8, Druckplattenabföhreinrichtung 9 sowie Bebilderungseinrichtung 10 bildet das erste Zylindermodul 11.

In den Druckmodul 1 ist ein zweites Zylindermodul 12 spiegelbildlich hinsichtlich des ersten Zylindermoduls 11 einfügbar.

Das erste und zweite Zylindermodul 11; 12 ist somit V-förmig der einen Seite des Druckzyinders 2 zugeordnet.

Des Weiteren ist unterhalb des Druckzyinders 2 ein drittes Zylindermodul 13 anfügbar und damit die Vierfarbmaschine zur Sechsfarbmaschine ausbaubar.

Das zweite Zylindermodul 12 und das dritte Zylindermodul 13 ist analog wie das erste Zylindermodul 11 aufgebaut und in Fig. 1b bzw. Fig. 1c dargestellt.

Dem Druckmodul 1 ist zur Bogenzuführung entweder ein Kurzanlegermodul 17 oder alternativ ein Langanlegermodul 18 zuordnenbar.

Diese Module 17; 18 sind dem Druckzyylinder 2 entgegen der Seite, wo die Zylindermodule 11; 12 angeordnet sind, zugeordnet. Im Falle der Anordnung eines dritten Zylindermoduls 13 sind diese Module 17; 18 räumlich oberhalb dieses dritten Zylindermoduls 13 angeordnet.

Das Kurzanlegermodul 17 (Fig. 1d) besteht aus einem Anlegerbogenstapel 19, einem Bogentrenner 20, einem Kurzanlegetisch 21 und einem Vorgreifer 22. Der Bogentrenner 20 ist dabei zweckmäßigerweise als Vorderkantentrenner ausgebildet.

Das Langanlegermodul 18 (Fig. 1e) enthält ebenfalls einen Anlegerbogenstapel 19, einen Bogentrenner 20 und einen Vorgreifer 22; der Anlegetisch ist der bei dieser Ausführung als Langanlegetisch 23 ausgebildet.

Das Anlegermodul, egal in welcher Ausführung, führt nur jedem zweiten Greifersystem des Druckzyinders 2 einen zu bedruckenden Bogen zu, d. h. für den vollständigen Druck eines Bogens sind jeweils zwei Umdrehungen des Druckzyinders 2 erforderlich.

Dem Druckmodul **1** ist zur Bogenabführung entweder ein Langauslagemodul **24** oder alternativ ein Kurzauslagemodul **25** zuordnbar. Diese Module **24; 25** sind dem Druckzylinder **2** entgegen der Seite, wo die Zylindermodule **11; 12** angeordnet sind, zugeordnet.

Der Auslagebogenstapel **26** des jeweiligen Auslagemoduls ist dabei in Bogenlaufrichtung räumlich vor dem jeweiligen Anlegerbogenstapel **19** und der jeweilige Kettenkreis **27; 28** der Anlegermodule räumlich über dem jeweiligen Anlegermodul **17; 18** angeordnet.

Das Langauslagemodul **24** (Fig. 1g) enthält einen Langauslagekettenkreis **27** und den bereits genannten Auslagebogenstapel **26**, wobei der Langauslagekettenkreis mit dem Druckzylinder **2** in Wirkverbindung steht.

Das Kurzauslagemodul **25** (Fig. 1f) enthält einen mit dem Druckzylinder **2** in Wirkverbindung stehenden Kurzauslagekettenkreis **28** und einen Auslagebogenstapel **26**.

Zwischen Druckzylinder **2** und Auslagemodul **24** oder **25** ist ein Zusatzeinrichtungsmodul **29** (Fig. 1i) anordnbar. Das Zusatzeinrichtungsmodul **29** enthält zwei Übergabekettentrommeln **30**, wobei an diesen Übergabekettentrommeln Sonderanordnungen zum Lackieren, Schmieden, Trocknen etc. anordnbar sind.

Der Antrieb der Kompaktmaschine erfolgt nach einer ersten Variante durch mindestens einen Eigenantrieb **10** eines Druckformzylinders **4**. Damit wird dieser Antrieb neben dem Antrieb des Druckformzylinders **4** im Bebilderungsbetrieb – in diesem Fall wird der Druckformzylinder **4** aus dem Antrieb der Druckmaschine ausgegliedert und mit Bebildungsgeschwindigkeit, die wesentlich über der Geschwindigkeit mit Druckbetrieb liegt, angetrieben – auch für den Antrieb der Druckmaschine im Druckbetrieb verwendet. In diesem Fall ist der Druckformzylinder **4** einschließlich Eigenantrieb **10** in den Antrieb der Druckmaschine eingegliedert.

Nach einer zweiten Variante erfolgt der Antrieb der Kompaktmaschine durch einen unterhalb des Druckzylinders **2** angeordneten Antriebsmodul **14** (Fig. 1h). Das Antriebsmodul **14** besteht aus einem Antriebsmotor **15** und einem in das Druckzylinderantriebsrad eingreifenden Antriebsrad **16**.

Diese Verwendung des Antriebsmoduls **14** schließt den Anbau des dritten Zylindermoduls **13** aus.

Aus den genannten Modulen sind die in den Fig. 2–11 dargestellten Kompaktmaschinen unterschiedlichster Konfigurationen und mit unterschiedlichstem Ausstattungsgrad bildbar.

Bezugszeichenliste

1 Druckmodul	50	20 Bogentrenner
2 Druckzylinder		21 Kurzanlegetisch
3 Offsetzylinder		22 Vorgreifer
4 Druckformzylinder		23 Langanlegetisch
5 Bebildungseinrichtung		24 Langauslagemodul
6 erstes Farbwerk		25 Kurzauslagemodul
7 zweites Farbwerk		26 Auslagebogenstapel
8 Druckplattenzuführeinrichtung		27 Langauslagekettenkreis
9 Druckplattenabführeinrichtung		28 Kurzauslagekettenkreis
10 Eigenantrieb		29 Zusatzeinrichtungsmodul
11 erstes Zylindermodul		30 Übergabekettentrommel
12 zweites Zylindermodul		
13 drittes Zylindermodul		
14 Antriebsmodul	55	
15 Antriebsmotor		
16 Antriebsrad		
17 Kurzanlegermodul	60	
18 Langanlegermodul		
19 Anlegerbogenstapel	65	

Patentansprüche

1. Druckmaschine in Kompaktbauweise mit einem Druckzylinder mit $i = 3$ Druckflächen und mindestens einer seitlich zugeordneten Zylindergruppe, bestehend aus einem Offsetzylinder mit $i = 2$ Druckflächen, zwei dem Druckformzylinder zugeordneten Farbwerken, einer jedem Druckformzylinder zugeordneten Bebildungseinrichtung und einem jedem Druckformzylinder zugeordneten Eigenantrieb für Bebilderungsbetrieb sowie mit einer dem Druckzylinder seitlich entgegen der Seite der Zylindergruppenanordnung zugeordneten, aus einem oberhalb eines Anlegerbogenstapels angeordneten Bogentrenner, einem Vorgreifer und einem Anlegetisch bestehenden Anlegermodul und mit einem dem Druckzylinder seitlich entgegen der Seite der Zylindergruppenanordnung zugeordneten, einen Auslagekettenkreis enthaltenden Auslagemodul, wobei die Baueinheiten durch einen Antriebsräderzug verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Baueinheit Zylindergruppe ein Zylindermodul (**11, 12, 13**),
- die Baueinheit Druckzylinder (**2**), einschließlich des ersten Zylindermoduls (**11**) ein Druckmodul (**1**),
- die Baueinheit Anlegerbogenstapel (**19**), Bogentrenner (**20**), Kurzanlegetisch (**21**) und Vorgreifer (**22**) ein Kurzanlegermodul (**17**),
- die Baueinheit Anlegerbogenstapel (**19**), Bogentreuer (**20**), Langanlegetisch (**23**) und Vorgreifer (**22**) ein Langanlegermodul (**18**),
- die Baueinheit Langauslagekettenkreis (**27**) und Auslagebogenstapel (**26**) ein Langauslagemodul (**24**),
- die Baueinheit Kurzauslagekettenkreis (**27**) und Auslagebogenstapel (**26**) ein Kurzauslagemodul (**25**) und
- die Baueinheit Zwischentrommeln (**30**) ein Zusatzeinrichtungsmodul (**29**) bilden und Druckmaschinen unterschiedlicher Konfiguration aus den Modulen bildbar sind.

2. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmaschine einen Antriebsmodul (**14**), enthaltend einen Antriebsmotor (**15**) und ein in den Antriebsräderzug eingreifendes Antriebsrad (**16**), aufweist.

3. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogentrenner (**20**) des Kurzanlegermoduls (**17**) als Vorderkantentrenner ausgebildet ist.

4. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogentrenner (**20**) des Langanlegermoduls (**18**) als Hinterkantentrenner ausgebildet ist.

5. Druckmaschine in Kompaktbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der

Druckmaschine im Druckbetrieb mittels mindestens eines Eigenantriebes (10) erfolgt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

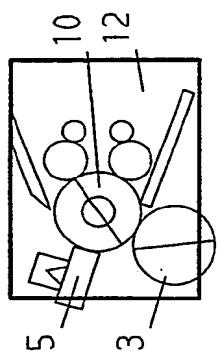


Fig. 1b

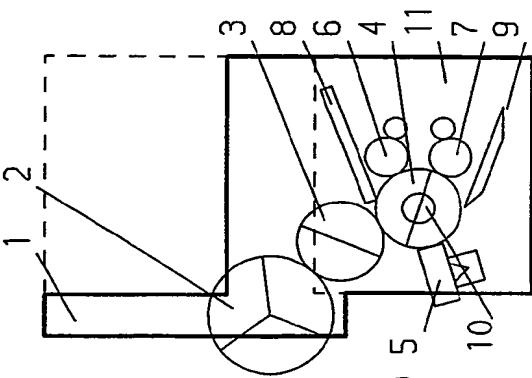


Fig. 1a

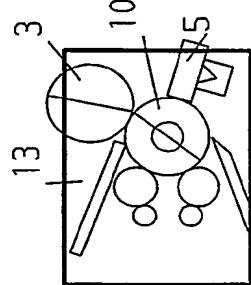


Fig. 1c

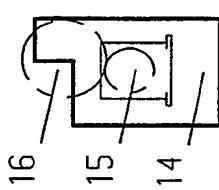


Fig. 1h

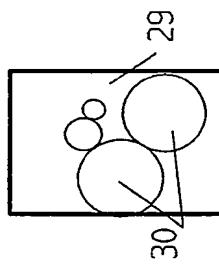


Fig. 1i

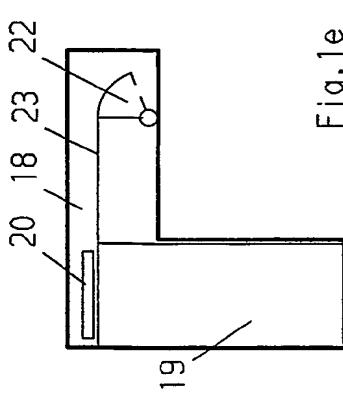


Fig. 1e

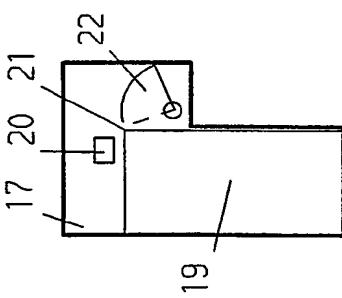


Fig. 1d

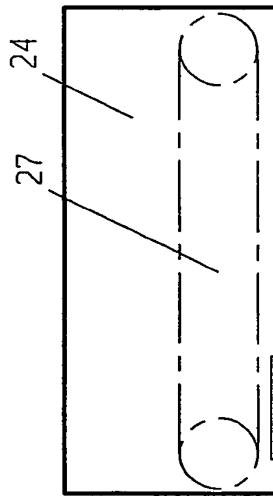


Fig. 1g

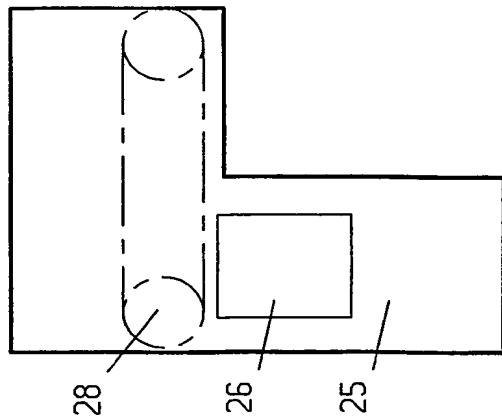


Fig. 1f

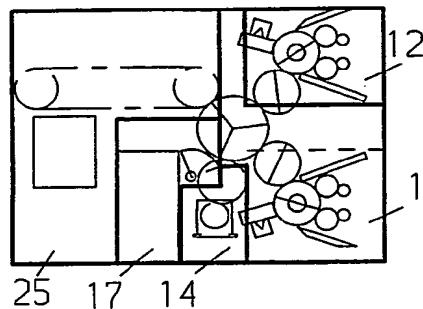


Fig. 2

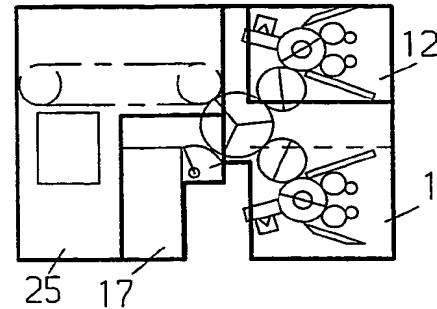


Fig. 3

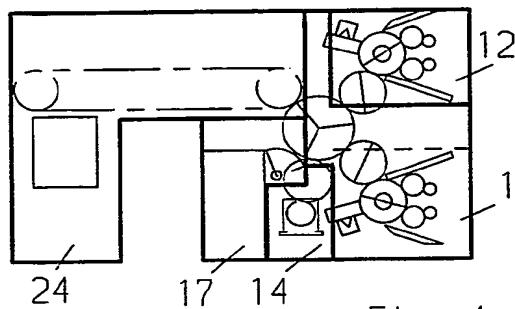


Fig. 4

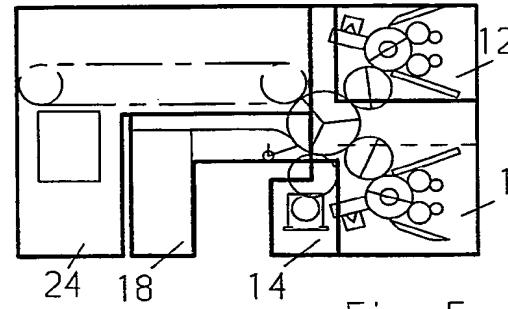


Fig. 5

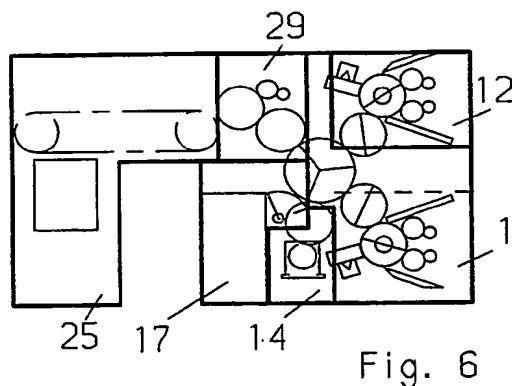


Fig. 6

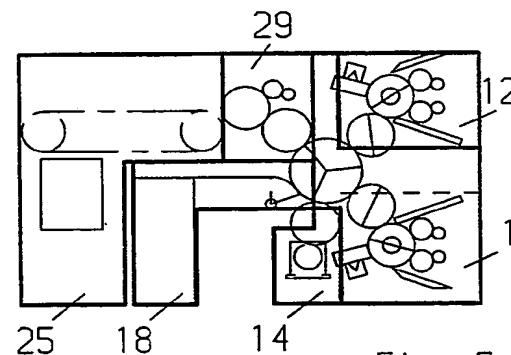


Fig. 7

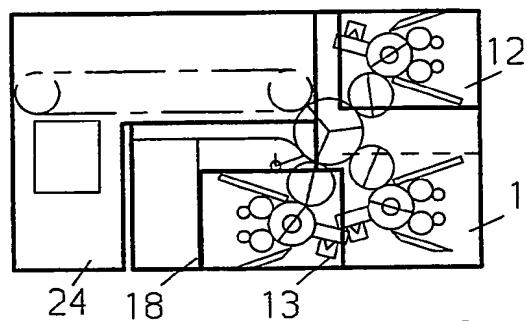


Fig. 8

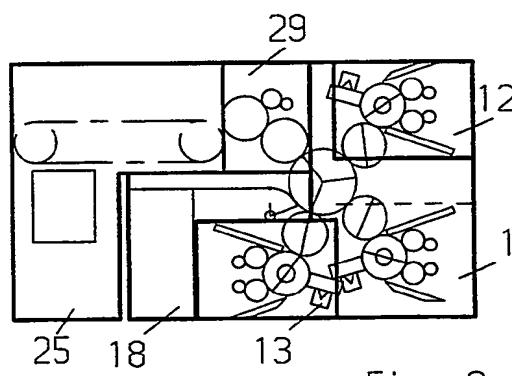


Fig. 9

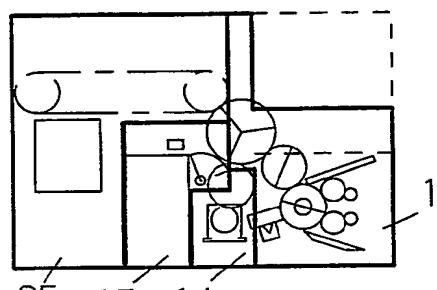


Fig. 10

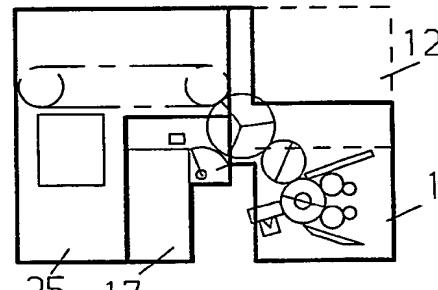


Fig. 11

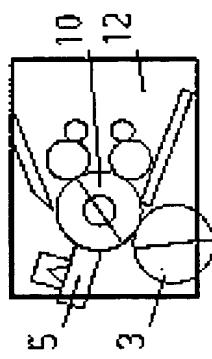


Fig. 1b

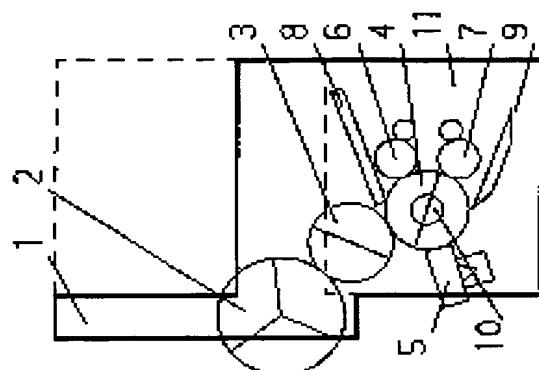


Fig. 1c

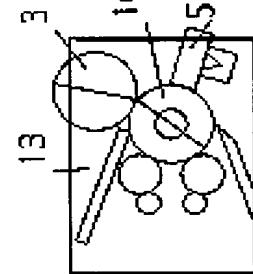


Fig. 1d

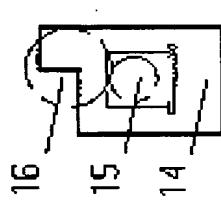


Fig. 1e

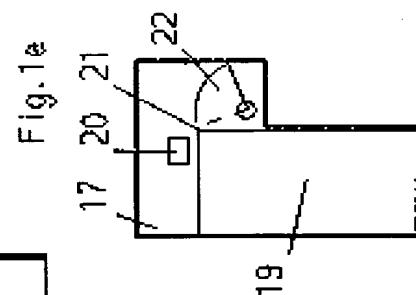


Fig. 1f

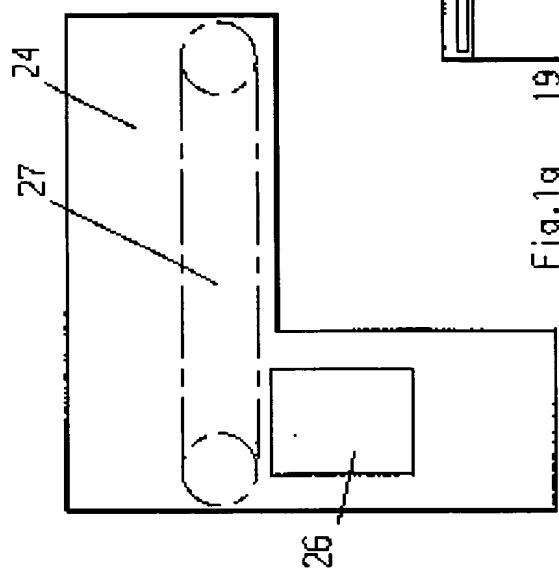


Fig. 1g

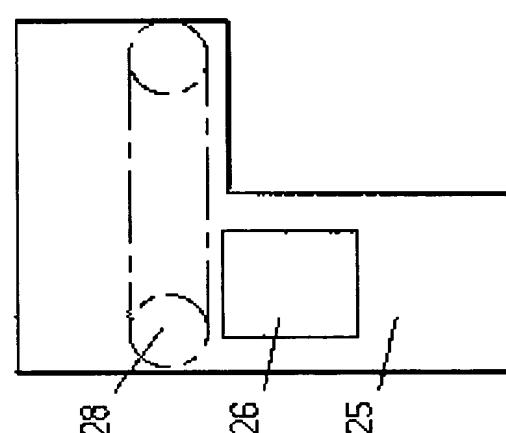


Fig. 1h

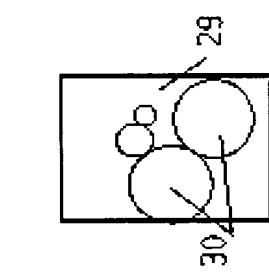


Fig. 1i

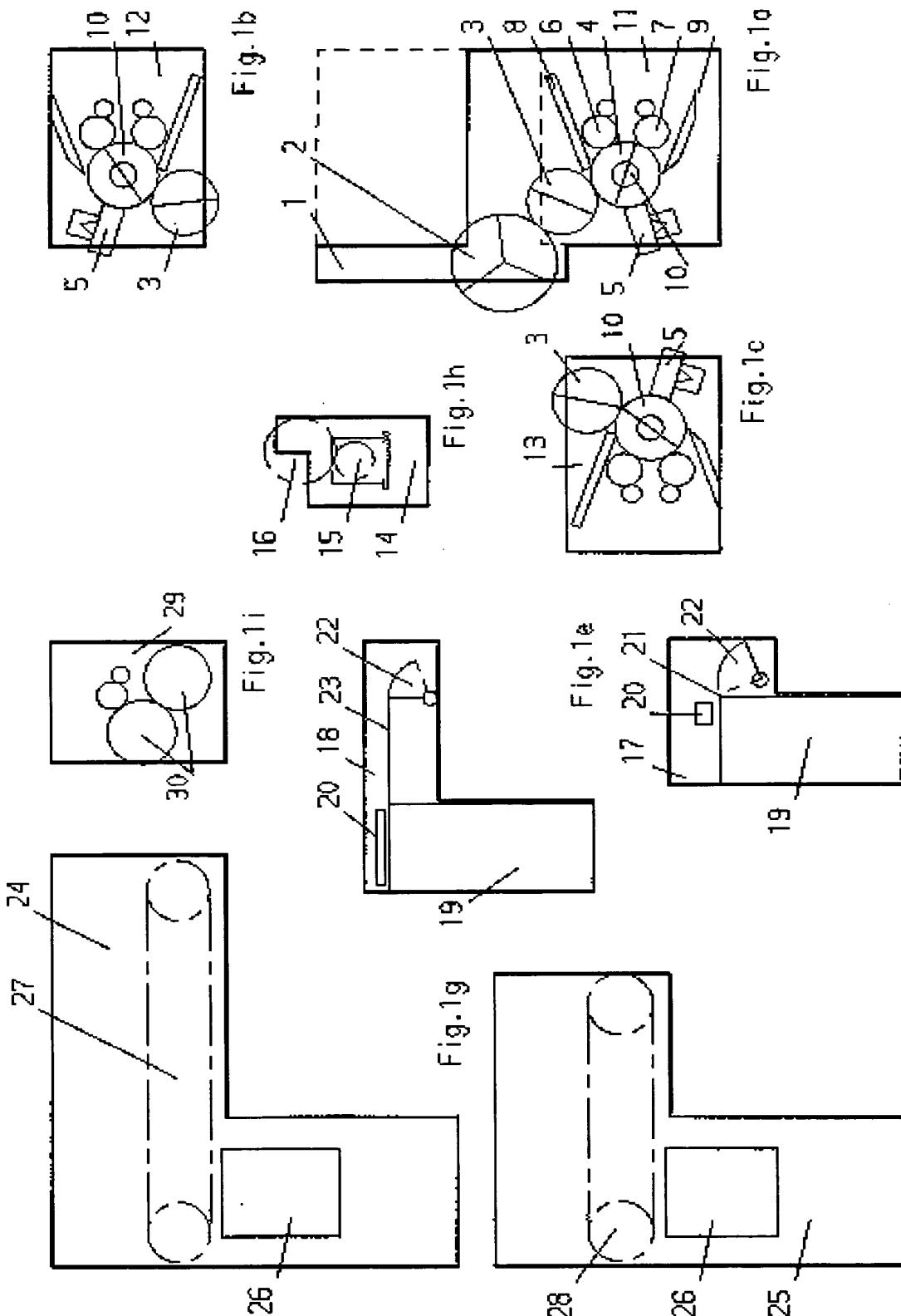


Fig. 1j

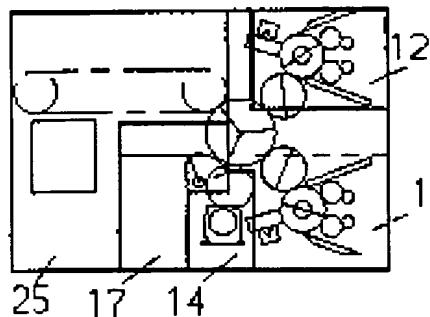


Fig. 2

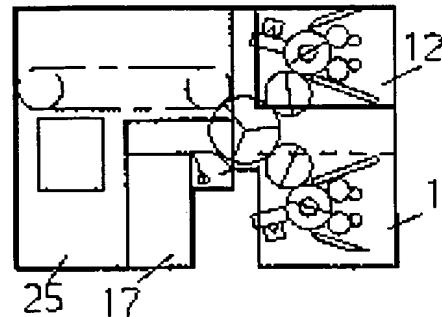


Fig. 3

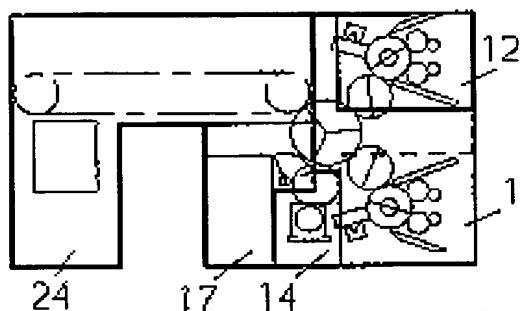


Fig. 4

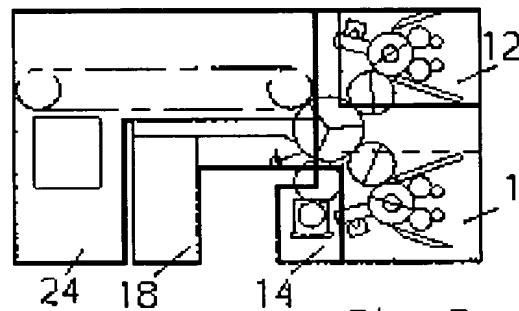


Fig. 5

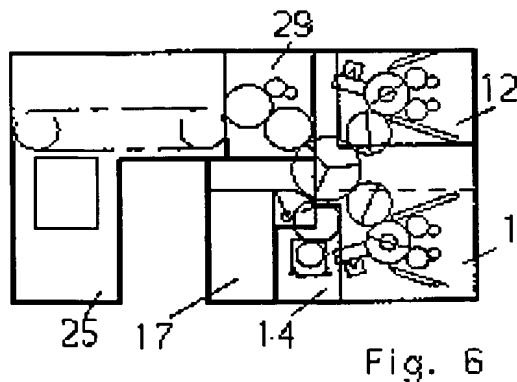


Fig. 6

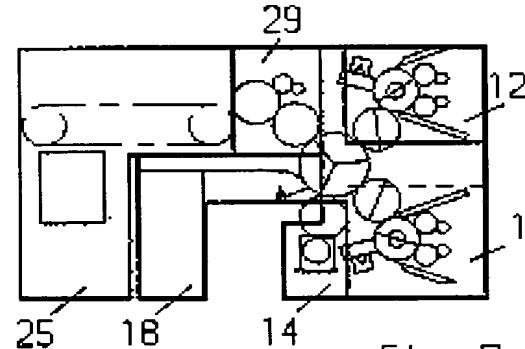


Fig. 7

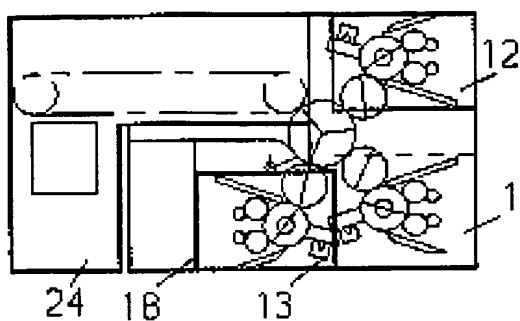


Fig. 8

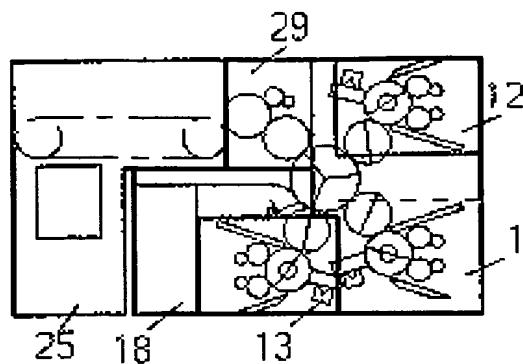


Fig. 9

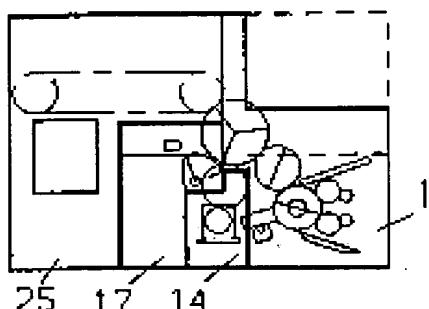


Fig. 10

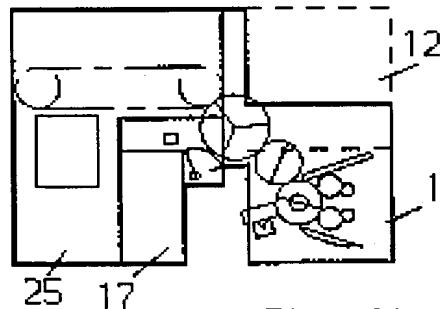


Fig. 11

THIS PAGE BLANK (USPTO)